ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH
W POLSCE.

Rok VI. Nr. 54. Luty 1935 r.
(Na prawach rękopisu)

PRZEGLĄD CZASOPISM.

ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.

Aa 74

Postęp techniki, bezrobocie i naukowa organizacja pracy. Autor jest zdania, że postęp techniki, wsparty o naukową organizację pracy, spowodował nadmierny wzrost produkcji, przekraczający spożycie, i co za tem idzie był przyczyną bezrobocia. Zmechanizowanie różnych dziedzin życia przez wprowadzenie różnego rodzaju „Robotów" pociąga za sobą zmniejszenie zapotrzebowania na pracę rąk ludzkich.

Jako przykład autor podaje, że Towarzystwo kolei Boston and Maine wprowadziło urządzenie do automatycznego przetaczania wagonów o wydajności 1.000.000 wagonów rocznie, dzięki któremu poczyniło oszczędności na robociźnie w sumie 800.000 dolarów rocznie. Zastąpienie w Berlinie na kolei podziemnej bileterów turnikietami zmniejszyło ilość bileterów z 1500 do 470. Wprowadzenie automatycznych hamulców na kolejach zmniejsza ilość potrzebnego personelu w takim stopniu, że dla zatrudnienia wszystkich zwolnionych pracowników ruch musiałby zwiększyć się sześciokrotnie.

W czasopiśmie New York Times w artykule „Zwycięstwo maszyny stwarza bezrobocie" znajdujemy długi szereg cyfr, ilustrujących tezę, że dzięki wzmożonej wydajności pracy, pomimo wzrostu produkcji, ilość zatrudnionych pracowników zmniejsza się. Przy produkcji tytoniu produkcja zwiększyła się o 53%, a ilość zatrudnionych pracowników spadła o 13%; na kolejach wzrost produkcji wynosi 30%, a zmniejszenie zatrudnienia 3%.

Autor jest zdania, że naukowa organizacja pracy powinna dążyć nietylko do zwiększenia produkcji, lecz i do utrzymywania równowagi między produkcją i spożyciem, dzięki czemu da się ziścić marzenie, że można będzie zadowolnić wszystkie potrzeby obywateli kosztem kilkogodzinnej ich pracy.

(W. Krzyżanowski, Inżynier Kolejowy, 1935, Nr. 1 125, str. 1).

Ab 55

O wykrywaniu wad i usterek w materjale szyn w torze. Są dwie metody wykrywania wewnętrznych wad i usterek w materjale szynowym przy pomocy „defektoskopów"; pierwsza z nich, oparta na zasadzie indukcji magnetycznej, została wynaleziona przez japońskiego inżyniera Suzuki i opisana na Międzynarodowym Kongresie dróg żelaznych w Londynie w 1925 r.; druga, oparta na zasadzie indukcji elektrycznej, została opracowana przez amerykańskiego inżyniera Sperry przed 5—6 laty.

Na podstawie pomysłu inżyniera Sperry został zbudowany przyrząd do wykrywania wad w szynach, umieszczony na wagonie, sprzęgniętym z wagonem silnikowym, stanowiącym jedynie traktor i mającym pomieszczenie dla obsługi. Wagon detekcyjny Sperry'ego wykonał dotychczas w Ameryce badania wielu dziesiątków tysięcy kilometrów torów, a w Europie 6—7 tysięcy.

Autor opisuje urządzenia techniczne wagonu, oraz sposób wykonywania badań, obserwowany na kolejach włoskich, na których zbadano 221 km pojedyńczego toru. Badania wykonano na szynach wagi 46 kg/m b. i wieku do 20 lat oraz wagi 36 kg/m. b. i wieku do 50 lat. W badanych torach znaleziono szereg wadliwych szyn, z których część wymieniono, część zaś pozostawiono pod obserwacją. Na kolejach szwajcarskich zbadano ogółem około 300 km toru i znaleziono 64 szyny, posiadające wady i usterki w materjale.

Po przecięciu szyn w miejscach wskazanych przez aparat Sperry'ego, znajdowano usterki wewnętrzne lub zewnętrzne, należy więc stwierdzić, że wyniki badań są bardzo poważne i że można się do nich odnosić z zupełnem zaufaniem.

(B. Hummel, Inżynier Kolejowy, 1935, Nr. 1/125, str. 17).

Ab 56

Blok do szlifowania szyn. Jedną z najważniejszych zasad przy szlifowaniu jest odpowiedni wybór materjału bloku szlifierskiego, odpowiednia szybkość i nacisk; przy szlifowaniu szyn warunki są zmienne, jedynie materjał szyn pozostaje stale niezmiennym.

Autor rozpatruje wpływ różnych czynników na wyniki szlifowania. Ziarnistość bloku szlifierskiego nie powinna być zbyt drobna; autor podaje fotografje bloków o należytej i zbyt drobnej ziarnistości. Kształt ziaren ma również znaczenie; powinny być one raczej okrągłe, a nie podłużne; oba rodzaje ziaren są podane na fotografjach.

Bardzo ważną rzeczą jest zabezpieczenie bloku szlifierskiego od pęknięcia w czasie pracy; stosowanie różnego rodzaju wzmocnień, a między innemi wkładek stalowych nie jest celowe; najlepsze rezultaty daje dzielenie długiego bloku na dwa krótkie; normalne wymiary bloków są następujące: długość 250 — 350 mm; wysokość 75 — 100 mm; szerokość — 50 mm; bloki, podzielone na dwa i umieszczone w jednej obsadzie, prawie nigdy nie pękają i mogą być zużywane całkowicie, dając znaczne oszczędności.

W artykule znajdujemy szereg fotografij bloków różnego rodzaju.

(F. Knack, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 2, str. 41).

Ab 57

Przewody powietrzne z glinu i ze stopów glinu. Mocą rozporządzenia władz niemieckich z 17 grudnia 1934 r. miedź i jej stopy mogą być używane dla przewodów powietrznych prądów silnych tylko do przekrojów poniżej 10 mm^2. Glin i stopy z glinu nabierają więc w Niemczech wybitnego znaczenia. Pierwotnie zwracano uwagę tylko na małą wagę gatunkową glinu i nie doceniano jego zalet jako przewodnika elektryczności; z biegiem czasu, szczególnie podczas wielkiej wojny, zastosowanie tego surowca i jego stopów w przemyśle elektrycznym, a głównie do przewodów powietrznych, rozpowszechniło się na bardzo wielką skalę we wszystkich krajach uprzemysłowionych; w Anglji przewody ze stali glinowej znalazły szerokie zastosowanie przy budowie sieci państwowej o napięciu 132 kV; we Francji, Szwajcarji, Hiszpanji i Włoszech znaczna ilość przewodów jest ze stali glinowej lub ze stopu, zwanego „Aldrey" (glin z domieszką 0,4% magnezu, 0,5% krzemu i 0,3% żelaza); w Ameryce Północnej wybudowano 80% przewodów powietrznych o napięciu 220 kV z lin ze stali glinowej. Dla Niemiec stosowanie glinu do tegoż celu ma wielkie znaczenie ekonomiczne, gdyż udział robocizny krajowej, potrzebnej do wytwarzania tego surowca, wynosi 93%, podczas gdy miedź musi być importowana.

Autor omawia szczegółowo cechy i właściwości czystego glinu, stali glinowej i stopu „Aldrey" w zastosowaniu do przewodów powietrznych, rozważa odporność ich na wpływy atmosferyczne i opisuje główne typy lin, używanych dla różnych napięć, podając sposoby obliczania ich wytrzymałości. Następnie autor wymienia systemy zawieszania lin, wykonanych z glinu i jego stopów, i opisuje sprzęt, stosowany do ich łączenia i napinania, oraz specjalne urządzenia, tłumiące huśtanie przewodów lub usuwające szkodliwe skutki huśtania.

Reasumując swe wywody, autor dochodzi do wniosku, że w obecnym stanie techniki przy budowie przewodów powietrznych z glinu, stali glinowej i stopu „Aldrey" można osiągnąć całkowite bezpieczeństwo; wyraża on przypuszczenie, że niektóre dotąd nierozwiązane kwestje, dotyczące zabezpieczenia przewodów przed rozerwaniem naskutek huśtania, będą w bliskim czasie wyjaśnione.

(H. Wiesthaler, Zeitschrift des VDI, 1935, Nr. 4, str. 105).

Tarcie ślizgowe w łożyskach, smarowanych tłuszczami. Straty, powstające z powodu starcia w łożyskach, bywają tem większe, im większy jest stopień wiskozy smaru. Z drugiej strony, dwa smary o jednakowym stopniu wiskozy, mogą posiadać różne cechy co do skuteczności smarowania, zależnie od innych właściwości. Z powodu bardziej stałej konsystencji tłuszczów, która nie bywa identyczna z większym stopniem wiskozy, i z powodu większego nagrzewania się łożysk, smarowanych tłuszczami, przypisuje się zwykle smarowaniu tłuszczami większe straty na tarciu, lecz dokładne cyfry co do tego nie są dotąd znane, ani też nie są jeszcze ustalone sposoby ich znajdywania. Autor bada istotny stan rzeczy i daje wytyczne dla oceny smarowania tłuszczami.

Przeprowadzone przez autora obliczenie teoretyczne prowadzi do wykresu, wykazującego straty na tarciu w łożyskach w zależności od temperatury nagrzania. Autor dochodzi do wniosku, że założenia hydro-dynamicznej teorji tarcia niezupełnie się sprawdzają i że liczyć się należy z tarciem mieszanym, t. zw. pół-płynnem.

W końcu autor wspomina o próbach praktycznych, przeprowadzonych przez koleje włoskie ze smarowaniem łożysk części napędowych, i wyraża życzenie, aby takie same próby były dokonane z łożyskami osi. Niektóre specjalne metody zostały w tym celu z różnych stron proponowane i są już po części w praktyce stosowane.

(L. Schneider, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 2, str. 27).

Ad 35

Statystyka tramwajów, kolei dojazdowych i trolleybusów za 1933—34 r. W statystycznych danych za rok 1933/4, dotyczących tramwajów, kolei dojazdowych i trolleybusów w Anglji, znajdujemy następujące zasadnicze cyfry.

Wpływy brutto tramwajów i kolei dojazdowych wyniosły w roku sprawozdawczym około 15,6 miljonów funtów w porównaniu do 15,9 miljonów w roku poprzednim. Wydatki były również mniejsze i wyniosły około 12,1 miljonów w porównaniu do 12,7 miljonów w poprzednim roku. Nadwyżka eksploatacyjna uległa zwiększeniu pomimo spadku wpływów i wyniosła w roku sprawozdawczym około 3,5 miljona w porównaniu do 3,2 miljona w roku poprzednim.

W artykule znajdujemy szczegółowe tablice wpływów i wydatków w pensach na 1 wozo - milę *) za lata 1929 — 1934. Porównanie dwóch ostatnich lat daje następujące wyniki:

Wyszczególnienie	Tramwaje i kol. dojazd.		Trolleybusy	
	1932/33	1933/34	1932/33	1933/33
Wpływy	15.57	15,61	13,20	13,44
Wydatki	12.41	12,15	9,90	10,02
Nadwyżka eksploat.	3,16	3,46	3,30	3,42
Podział wydatków na poszczególne konta:				
1. Naprawy i utrzymanie	2,70	2,62	1,96	2,03
2. Wydatki na energję	1,07	1,62	1,56	1,54
3. „ ruchu	6,14	6,03	5,06	5,10
4. Podatki i opłaty	0,68	0.67	0,40	0,41
5. Odszkodowania i ubezp. od wypadków	0,12	0,13	0,15	0,15
6. Ogólne wydatki	1,10	1,08	0,77	0,79
Suma wydatków j. w.	12,41	12,15	9,90	10,02

(The Electric Railway Bus and Tram Journal, 18. I. 1935, str. 14).

Af 44

Nowy typ przekaźnika, nastawianego na czas. Towarzystwo W. R. Sykes Interlocking Signal Co. Ltd. w Londynie wypuściło na rynek nowy typ przekaźnika, posiadającego urządzenie do nastawiania na czas. Przekaźniki

*) *Przyp. Red.* 1 pens/wozo-milę = ok. 6,6 gr/wozo-km.

są dwóch typów: na prąd stały i zmienny; posiadają one stale obracające się części. W przekaźnikach stałego prądu twornik obraca się w polu dwóch stałych magnesów; twornik jest zasilany prądem z suchej baterji, umieszczonej w podstawie pudła, zawierającego przekaźnik. Jedna baterja wystarcza na 18 miesięcy. Przekaźnik zmiennego prądu jest zaopatrzony w silnik synchroniczny. Czas nastawienia przekaźników może być regulowany w granicach od paru sekund do trzech minut. Szereg przekaźników powyższego typu znajduje się w użyciu w Anglji na kolejach L. N. E. i L. M. S. W artykule znajdujemy trzy fotografje nowych przekaźników.

(The Railway Gazette, 1935, tom 62, Nr. 4, str. 152).

KOLEJNICTWO
(ze szczególnem uwzględnieniem dojazdowego).

Cb 58

Nowoczesne urządzenia mechaniczne do układania i utrzymania torów kolejowych. W celu obniżenia kosztów utrzymania torów kolejowych, które n. p. na linji P. L. M. w 1933 roku wyniosły 340 miljonów franków, wprowadzono do eksploatacji francuskich linji kolejowych specjalne maszyny, które umożliwiają wykonywanie konserwacji toru o wiele dokładniej, szybciej, a zarazem znacznie taniej.

Podbijanie podkładów jest dokonywane przy pomocy maszyn, napędzanych elektrycznością, lub sprężonym powietrzem; przy pomocy niektórych z nich można wykonać przy udziale ośmiu pracowników podbicie 400 m toru dziennie.

Przy pomocy maszyn z benzynowym lub elektrycznym silnikiem jeden robotnik może przykręcić w ciągu jednej godziny śruby na długości 200 m pojedyńczej szyny.

Przez wprowadzenie odpowiednich urządzeń do podnoszenia i przesuwania szyn, można uzyskać bardzo łatwe manewrowanie szynami o ciężarze do 1500 kg przy współudziale tylko 3-ch robotników.

Dużo kłopotów i kosztów pociąga za sobą czyszczenie i wymiana balastu. Autor opisuje szczegółowo metodę, przy której stosowaniu zdjęcie i ponowne ułożenie toru jest dokonywane przy pomocy specjalnego wagonu z odpowiedniemi dźwigami, przyczem wagon ten zdejmuje i układa oddzielne sekcje szyn wraz z przykręconemi do nich podkładami. Przeczyszczanie balastu jest dokonywane przy pomocy specjalnej maszyny.

Szybkość pracy wynosi do 250 m w ciągu jednej godziny, przyczem dzienna wydajność pracy jednego robotnika zwiększyła się z 1,20 m toru przy dawnych metodach pracy do 5,35 m toru przy nowych.

Autor opisuje parę systemów maszyn, używanych do wymienionych wyżej czynności, zaznaczając, iż niektóre z nich wymagają podczas pracy unieruchomienia obu torów kolejowych, inne zaś — tylko jednego toru; najnowszy typ maszyny umożliwia nawet przepuszczanie pociągów po torze naprawianym, gdyż urządzenie daje się z łatwością w określonym czasie usunąć z toru.

W artykule podane parę rysunków opisywanych urządzeń w różnych stadjach ich pracy.

(G. Vié, Les Chemins de Fer et les Tramways, 1935, Nr. 1, str. 15).

Cb 59

Przebudowa i naprawa gliniastych torowisk na kolejach głównych w czasie eksploatacji. Naprawa torowiska gliniastego jest bardzo kosztowną i niewygodną, gdyż wymaga przerywania ruchu we dnie, lub dokonywania robót w nocy. Autor opisuje sposób wykonywania tych napraw w dzień w przerwach ruchu między pociągami, które nie mogą być jednak krótsze, niż 1,5 godziny.

Przy pomocy specjalnych dźwigów jedno przęsło toru zostaje podniesione do góry, a następnie przesunięte wzdłuż toru i opuszczone. W miejscu pracy balast zostaje usunięty, gliniaste podłoże zostaje częściowo wykopane i otrzymuje pochylenie 4% w kierunku rowu, a następnie zostaje pokryte warstwą drobnoziarnistego materjału: piasku, leszu lub t. p.; następnie zdjęte przęsło zostaje przesunięte w pierwotne położenie i opuszczone; po narzuceniu balastu, podbiciu podkładów i połączeniu przęsła

z pozostałą częścią torów ruch może być ponownie podjęty. Jeśli przerwa w ruchu trwa 2,5 godziny, można wykonać naprawę gliniastego podłoża na długości dwóch przęseł t. j. 130 m. b.

W artykule znajdujemy szereg rysunków urządzeń, używanych przy opisanej wyżej przebudowie i naprawie podtorza.

(M. Giral, Bulletin de l'Association Internationale du Congrés des Chemins de Fer, 1935, tom. XVII, Nr. 1. str. 98).

Cb 60

Smarowanie szyn ochronnych dla zmniejszenia zużycia na łukach. Na jednej z wąskotorowych (610 mm) kolei w Indjach Wschodnich, o dużym ruchu osobowym i towarowym na linji, mającej bardzo wielką ilość łuków o stosunkowo małych promieniach, zastosowano na łukach szyny ochronne. Ponieważ zużycie zarówno szyny jezdnej, jak i zewnętrznej strony obrzeża koła było z powodu tarcia o szynę ochronną zbyt duże, co wpływało ujemnie na trwałość tych części, przystąpiono do smarowania szyny ochronnej gęstą asfaltową masą olejną. Na odcinku o długości 63 km jest ogółem 14,5 km smarowanych w ten sposób szyn ochronnych, dla których zużycie oleju wynosi 71 litrów na miesiąc. Zapomocą ręcznie sterowanego przyrządu, w którym smar zostaje nagrzewany, doprowadza się go do wojłokowych poduszek, lekko przyciskanych do boku szyny. Odstęp pomiędzy szyną jezdną a szyną ochronną powinien być bardzo starannie dobrany, w zależności od rodzaju parowozów i od najmniejszego promienia łuku. Złącza szyny ochronnej należy odpowiednio wzmacniać, gdyż są one wystawione na znaczne boczne ciśnienia. Praktyka wykazała, że smar nie przenosi się na szynę jezdną. Wyniki okazały się bardzo korzystne; trwałość obrzeży kół parowozowych została przedłużona pięciokrotnie, a kół wagonowych — czterokrotnie.

(The Railway Gazette, 1935, tom 62, Nr. 2, str. 53).

Cc 245

Sto dieselowskich wozów silnikowych dla Belgji. Ze względu na zbyt wysokie koszty eksploatacji belgijskich kolei dojazdowych przy pomocy parowych pociągów zostało zamówione w Anglji 100 dieselowskich silników Gardner'a dla wbudowania do starych wozów z parowemi lub benzynowemi silnikami. Zamówienie było poprzedzone kilkomiesięczną próbą dwóch wozów z temi silnikami. Rezultaty eksploatacji wykazały, że koszt paliwa wynosił 12,6 fr/100 km, podczas gdy przy silnikach benzynowych ten koszt wynosił 84 fr. Roczny przebieg 100 powyższych wozów wyniesie około 4,5 miljonów kilometrów, a roczna oszczędność na paliwie — trzy miljony belgijskich franków. Koszt nabycia dieselowskich silników jest większy od kosztu benzynowych silników odpowiedniej mocy o 30000 fr/szt. Koszt utrzymania nowych silników nie będzie duży, gdyż badania silnika po wykonaniu przebiegu 35000 km wykazały, że jest on w doskonałym stanie i wymaga jedynie drobnych napraw. Można przewidywać, że nowe silniki będą przebiegały po 45000 km bez potrzeby odsyłania ich do warsztatów.

W artykule znajdujemy fotografje i rysunki wozów i silników.

(The Railway Gazette, 1935, tom 62, Nr. 4, Specjalny Dodatek, str. 174).

Cc 246

Małe wozy silnikowe kolei Spreewaldbahn. Na kolei Spreewaldbahn zostały ostatnio zastosowane dieselowskie wozy silnikowe zamiast pociągów parowych. Powyższe wagony zostały wykonane przez zakłady Waggon-Fabrik Talbot G. m. b. H., Aachen; napęd stanowi silnik Daimler-Benz o mocy 65 KM. Waga wozu wynosi 8,9 t.; pojemność — 28 miejsc do siedzenia; waga wozu z pasażerami wynosi 13 t., czyli jednostkowa moc silnika wynosi 5 KM/t.; największa szybkość wynosi 55 — 60 km/godz.

Przy budowie wagonu zastosowano w szerokim stopniu i z dodatnim wynikiem gumowe wkładki. Hamowanie wagonu odbywa się przy pomocy hamulców ze sprężonym olejem „ATE", stosowanych w autobusach. Opóźnienie hamowania dochodzi do 1,8 m/sek^2, a przyspieszenie rozruchu do

0,9 m/sek^2. Dzięki tak znacznym przyspieszeniom i opóźnieniom nowy wóz rozwija większą przeciętną szybkość niż pociągi parowe; odcinek o długości 13,1 km z trzema pośredniemi przystankami może być przejechany przy największej przepisowej szybkości 35 km/godz. przez pociąg parowy w ciągu 36 minut, a przez wagon silnikowy w ciągu 26 minut, a bez zatrzymywania się na przystankach odpowiednio w ciągu 30 min. i 23 minut. W artykule znajdujemy fotografje i rysunki wozu.

(VDI Zeitschrift, tom 79, Nr. 1, str. 23).

Ce 247

Prostowniki dla lokomotyw. Oprócz prostowników rtęciowych z polaryzowaną siatką dla prostowania prądu zmiennego na stały, stosuje się takież prostowniki dla przetwarzania liczby faz i okresów oraz dla przetwarzania prądu stałego na zmienny. W kolejnictwie najważniejsze są prostowniki pierwszej grupy, gdyż dają one możność korzystania z dodatnich cech przesyłania prądu zmiennego, a zarazem stosowania silników szeregowych prądu stałego; wymagają one też mniej przyrządów pomocniczych, niż inne systemy. Na lokomotywach stosowanie prostowników z polaryzowaną siatką daje: 1) uniezależnienie od liczby okresów prądu zasilającego sieć, 2) ok. 15% oszczędności na wadze w porównaniu z lokomotywami prądu jednofazowego o 16²/₃ okresach, 3) sieć kolejowa może być zasilana z ogólnej sieci o 50 okresach, i 4) regulowanie silników trakcyjnych odbywa się w sposób pewny i bez strat.

Autor omawia prostowniki wszystkich trzech rodzajów, daje schematy ich połączeń na lokomotywie i wykresy napięcia przy różnych połączeniach. W końcu autor stwierdza, że odzyskiwanie energji z lokomotywami, zaopatrzonemi w prostowniki, jest możliwe, lecz poza niezbędnemi zmianami w polaryzowanej siatce musi w tym celu być przeprowadzona zamiana biegunowości obwodu silnika, gdyż kierunek prądu zależy od prostownika. Autor zaleca używanie prostownika pomocniczego dla oddzielnego wzbudzania silników, które pracują jako prądnice bocznikowe lub szeregowo-bocznikowe; główny prostownik przetwarza wtedy wytwarzany prąd stały na jednofazowy prąd zmienny i oddaje go do sieci. Wydatki potrzebne na wyposażenie lokomotywy w odpowiednie urządzenia z prostownikami opłacają się tylko wtedy, gdy ilość i stopień pochyłości linij dają możność znacznego odzyskiwania energji. Hamulce mechaniczne muszą być przewidziane w każdym razie, gdyż hamowanie z odzyskiwaniem energji jest niemożliwe, jeżeli dopływ prądu zmiennego z jakiegokolwiek powodu zostaje przerwany.

(The Railway Gazette, 1935, tom 62, Nr. 2, Specjalny Dodatek, str. 78).

Cc 248

Trakcja elektryczna na kolei Wiedeń — Bratislawa. Urządzenia elektryczne tej linji, oddane do użytku w r. 1914, w ciągu 20-letniego okresu pracy wykazały należytą sprawność.

Opisywana linja kolejowa składa się z 3-ch odcinków. W odcinek miejski w Wiedniu o długości 12,6 km przebiega wzdłuż ulic i posiada charakter tramwajowy; odcinek ten jest zasilany energją elektryczną z trójprzewodowej sieci tramwajów miejskich o napięciu ok. 600 V.

Odcinek zamiejski o długości 50,5 km jest wykonany jako dalekobieżna kolej; wysokość napięcia w przewodzie jezdnym wynosi 15 kV prądu jednofazowego o częstotliwości 16²/₃ okr./sek. W artykule znajdujemy opis wykonania sieci jezdnej.

Trzeci odcinek kolejowy o długości 5 km jest to odcinek miejski w Bratislawie, posiadający charakter tramwajowy.

Tabor kolejowy odcinka miejskiego w Wiedniu składa się z 7-miu wagonów motorowych i 7-miu lokomotyw prądu stałego, przeznaczonych do przeciągania dalekobieżnych pociągów przez odcinek miejski. Lokomotywy te są dodatkowo zaopatrzone w baterje akumulatorów, używane do jazdy na odcinku, pozbawionym przewodu jezdnego pomiędzy odcinkami miejskim i zamiejskim.

Na odcinku zamiejskim pracuje 10 lokomotyw, z których 8 obsługuje ruch osobowy, 2 zaś ruch towarowy. Ilość wagonów osobowych dla ruchu

dalekobieżnego wynosi 28; są to wagony czteroosiowe o wadze 17 t. Dla ruchu miejscowego używa się 9 wagonów doczepnych o wadze po 7,8 t.

Linja kolejowa na swych odcinkach jednotorowych posiada sygnalizację świetlną, która do roku 1931 była urachamiana przez obsługę pociągu, a następnie automatycznie przez przejeżdżające pociągi.

W zakończeniu artykułu autor podaje zestawienie i analizę uszkodzeń sieci jezdnej, oraz taboru w okresie czasu od roku 1930 do roku 1933.

(J. Teichtmeister i G. Michalek, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 1, str. 10).

Cc 249

Mechaniczna przekładnia z kontrolą elektryczną. Towarzystwo Cotal — Chadburn Co. Ltd. wypuściło na rynek mechaniczną przekładnię z elektromagnetycznem zazębieniem o stosunkowo bardzo małej wadze. Dla przeniesienia momentu o wielkości 1500 funt.-stóp od silnika o mocy 350 KM przy 1200 obr/min. wystarczy przekładnia Cotal o średnicy 22 cali i długości 10 cali. Prąd elektryczny, potrzebny do zasilania elektromagnesów, jest dostarczany z instalacji elektrycznej danego wozu lub też ze specjalnej baterji o napięciu od 6 V do 24 V. Dzięki temu, że zazębienie posiada elektromagnesy, szereg przekładni może pracować równolegle z absolutną synchronizacją, gdyż uruchamianie wszystkich przekładni odbywa się jednocześnie przez włączanie prądu przy pomocy odpowiedniego włącznika.

Przekładnie Cotal są używane w wozach silnikowych Baudet Donon & Roussel, kursujących na wielu linjach we Francji. Artykuł jest ilustrowany rysunkiem i fotografją nowej przekładni.

(The Railway Gazette, 1935, tom 62, Nr. 4, Specjalny Dodatek, str. 176).

Cd 19

Znaczenie szynowych wozów silnkowych dla francuskich kolei. Ze względu na straty, jakie daje eksploatacja francuskich kolei, zastosowano znaczną ilość wozów silnikowych, mając na celu zmniejszenie wydatków i dostosowanie pojemności środków lokomocji do frekwencji pasażerów. Według przybliżonych obliczeń wydatki kolei parowych wynosiły w 1932 r. dla kolei głównych i dojazdowych przeciętnie około 0,27 fr/pas. km., a wpływy — 0,11 fr/pas. km.; strata wynosiła więc 0,16 fr/pas. km. Dokładniejsze przeliczenia wykazują, że na kolejach głównych straty były mniejsze i wynosiły około 0,10 fr/pas. km., podczas gdy na kolejach dojazdowych były one znacznie większe i wynosiły np. na północnej sieci — 0,23 fr/pas. km.

Autor jest zdania, że przy budowie wozów silnikowych należy brać pod uwagę nietylko wymagania techniczne, ale również i gospodarcze, gdyż te ostatnie decydują o możliwości stosowania danych typów wozów w tych, czy innych warunkach eksploatacji. Budowa wozów silnikowych dla kolei dojazdowych powinna być taką, aby wydatki nie przekraczały 4 fr/wozo-km. przy pojemności wozu 65 — 80 osób; podział wydatków na poszczególne grupy byłyby następujące: prowadzenie wozu — 0,30 fr/km; paliwo — 0,20 fr. przy silnikach dieselowskich i 1,20 fr. — przy benzynowych; smarowanie 0,05 fr.; utrzymanie i naprawy od 0,40 fr. do 2,00 fr.; odpisy i oprocentowanie kapitału od 1,00 do 2,00 fr.

W końcu artykułu znajdujemy opis wozów silnikowych, stosowanych na linjach bocznych i na kolejach dojazdowych, oraz wozów szybkobieżnych, stosowanych na linjach głównych; opisy wozów są ilustrowane szeregiem fotografij i rysunków.

(W. Hamacher, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 1, str. 13).

Ce 21

Lekkie metale i ich zastosowanie w kolejnictwie. Stosowanie lekkich metali, które najpierw wprowadzono przy budowie statków powietrznych, rozszerzyło się nietylko na samochody, ale i na tabor kolejowy, przyczem wozy silnikowe otwierają najdalej idące możliwości.

Zasadniczym lekkim metalem jest glin; przez dodawanie do glinu niewielu procentów innych metali otrzymuje się różne stopy, których technologiczne właściwości różnią się w większym lub mniejszym stopniu od właściwości

pierwotnego metalu. Autor omawia poszczególne stopy i sposoby łączenia części z nich wykonywanych, bądź przy pomocy nitowania, bądź też spawania. Korzyści, wynikające z budowy lekkiego taboru, są wybitne i nader ważne ze względu na zaostrzającą się walkę pomiędzy kolejami, a samochodami i linjami powietrznemi. Na przykładach, opartych na zmniejszeniu wagi taboru, autor przeprowadza kalkulację oszczędności na paliwie, względnie na energji elektrycznej, porównuje je ze zwiększonemi kosztami budowy lekkiego taboru i dochodzi do wniosków nader dodatnich. Wyszczególnia on możliwości zastosowania lekkich metali do taboru kolejowego (wozów osobowych, wozów towarowych, lokcmotyw, zestawów kół i t. p.) i zatrzymuje się dłużej przy wozach silnikowych, przy których budowie zarówno Niemcy, jak i inne kraje zastosowały w ostatnich latach lekkie metale w bardzo szerokiej skali, osiągając możliwość wielkich szybkości jazdy.

Poza taborem szynowym, lekkie metale mają w kolejnictwie jeszcze szereg innych zastosowań: w należących do przedsiębiorstw kolejowych autobusach i samochodach ciężarowych, przy budowie przewoźnych maszyn warsztatowych i przy wyrobie narzędzi pomocniczych. Także dla budowy hal dworcowych i mostów można używać lekkie metale zamiast stali, przyczem fundamenty mogą być prostsze, a zatem tańsze. Mosty z lekkich metali są bezwzględnie ekonomiczniejsze przy dużej rozpiętości przęseł.

(F. Redemeister, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, No. 2, str. 32).

Cf 31

Postępy nowoczesnej sygnalizacji kolejowej, drogowej i miejskej *). W obszernym artykule autor podaje obecny stan rozwoju urządzeń sygnalizacyjnych ze specjalnem uwzględnieniem pewności ich działania, prostoty konstrukcji i wygody obsługi.

W artykule znajdujemy szczegółowy opis przyrządów do elektrycznego przestawiania zwrotnic i sygnałów, aparatów do kontroli z odległości położenia zwrotnic i sygnałów, oraz zajęcia torów, jak również aparatów do uzależnienia przebiegów. Autor opisuje parę systemów sygnalizacji, umożliwiających łatwe scentralizowanie nastawiania znacznej ilości zwrotnic z jednego miejsca, jak to naprzykład wykonano na jednym z posterunków sygnalizacyjnych w Paryżu, na którym dla uzyskania 1875 przebiegów jest nastawianych przy pomocy 187 przestawników 233 zwrotnic i 150 sygnałów.

W zakończeniu opisu sygnalizacji kolejowej autor wspomina o rozpowszechniających się coraz bardziej urządzeniach do lepszego, niż telefoniczne, porozumiewania się personelu sąsiednich posterunków sygnalizacyjnych, jak również o urządzeniach, umożliwiających nastawianie zwrotnic i sygnałów przez dyżurnych ruchu; pozatem autor podaje treściwy opis urządzeń, służących do powtarzania sygnałów blokowych w budce maszynisty, a nawet do automatycznego zatrzymywania pociągów pod sygnałem „stój".

W opisie sygnalizacji drogowej i miejskiej autor podaje przegląd ostatnio wykonanych miejskich urządzeń sygnalizacyjnych, poczynając od stosunkowo prostych dla ręcznego nastawiania sygnałów, kończąc na sygnalizacji, umożliwiającej przejazd w pewnych warunkach przez szereg skrzyżowań bez zatrzymywania się, oraz na sygnalizacji całkowicie automatycznej, uruchamianej przez pojazdy, zbliżające się do skrzyżowania, przy pomocy odpowiednio urządzonych płyt kontaktowych.

W zakończeniu autor opisuje różne urządzenia automatycznej sygnalizacji skrzyżowań dróg z linjami kolejowemi, uruchamiane przez zbliżające się do skrzyżowania pociągi, bądź przy pomocy kontaktów szynowych, bądź też przy pomocy obwodów szynowych.

W artykule podano szereg fotografij, oraz parę rysunków opisywanych urządzeń.

(C. F., La Technique Moderne, Nr. 1, str. 7 i Nr. 2, str. 46).

Cf 32

Świetlne sygnały kolejowe. Autor rozpatruje szczegółowo właściwości świetlnych sygnałów kolejowych z punktu widzenia najlepszej ich widzialności, zastanawiając się kolejno nad wpływem na proces spostrzegania sy-

---

*) *Przyp. Red.* Patrz Przegląd Czasopism Nr. 53 str. 4, notatka *Af 42.*

gnałów, używanych źródeł światła, stosowanych systemów optycznych, warunków atmosferycznych, oraz ludzkiego oka.

Z widmowego wykresu energji świetlnej źródła światła wynika, iż najlepszą widzialność sygnałów dają źródła światła o możliwie wysokiej temperaturze; jednocześnie źródło takie jest najekonomiczniejsze.

Co się tyczy systemów optycznych sygnałów, powinny składać się one ze zwierciadeł, które podczas odbicia światła nie zmieniają długości jego fali, bądź też z soczewek monochromatycznych.

Wpływ atmosfery ujawnia się zwykle przez równomierne pochłanianie w niej światła o różnej długości fali, powodując przez to zmianę kolorów światła zależną od odległości patrzenia.

Z wykresu czułości oka ludzkiego na różne kolory światła wynika, iż oko jest najczulsze na kolory światła w pobliżu zielonego.

Wymieniając szereg kolorów światła, używanych w kolejowych sygnałach głównych i pomocniczych, autor analizuje właściwości każdego z nich pod względem wyżej wymienionych warunków prawidłowej ich widzialności.

Z podanych dla każdego rozpatrywanego koloru światła wykresów przenikalności fal świetlnych widać, w jakiej mierze obecnie wykonywane soczewki czynią zadość stawianym im wymaganiom.

(M. Recher, Revue Générale des Chemins de Fer, 1935, Nr. 1, str. 3).

Cf 33

Urządzenia ze światłem błyskowem, jako uzupełnienie szlabanów. Zostało stwierdzone na podstawie statystyki, że ilość wypadków zderzenia pociągów z wozami kołowemi na przejazdach w poziomie jest prawie jednakowa na przejazdach bez szlabanów i na przejazdach, posiadających je. Przyczyną tego jest możliwość przeoczenia ze strony urzędnika ruchu, który daje po wyjściu pociągu akustyczny sygnał dróżnikowi, obsługującemu przejazd, możność uszkodzenia urządzenia sygnałowego, oraz możność niedopatrzenia ze strony dróżnika.

Ostatnio poczyniono w Niemczech próby zastosowania na przejazdach w poziomie sygnałów ze światłem błyskowem, które służą jako uzupełnienie krzyżów ostrzegawczych. Trzy żarówki sygnałowe są umieszczone w środku tarczy, pomalowanej kolorami białym i czerwonym; gdy niema pociągu żarówki palą się białem światłem przerywanem 40—45 razy na minutę; natomiast gdy pociąg zbliża się, żarówki palą się czerwonem światłem, przerywanem 90—100 razy na minutę; na torze kolejowym również są umieszczone sygnały świetlne, w których pali się światło koloru odwrotnego, niż na przejeździe; te sygnały umożliwiają maszyniście orjentowanie się, czy droga jest wolna, czy nie. Światło żarówek sygnałowych jest zupełnie dobrze widoczne zarówno w nocy, jak i we dnie.

(Renfert, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 2, str. 42).

KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA.

Dd 15

Wyszkolenie personelu dla drogowego przemysłu przewozowego. Większość przedsiębiorstw przemysłowych dochodzi do wniosku, że ich rozwój i dobrobyt zależy w bardzo znacznym stopniu od należytego wykształcenia całego personelu, poczynając od chłopca do posyłek lub do podawania herbaty. W przedsiębiorstwach przewozowych na tę sprawę zwraca się dotychczas zbyt małą uwagę, może z tego względu, że te przedsiębiorstwa posiadają wyłączność na przewozy po danych linjach i stają się wskutek tego zbyt mało aktywne.

Autor dzieli sprawę wykształcenia personelu na dwa okresy: przed wstąpieniem na służbę i w czasie jej wykonywania. Wydaje się najbardziej celowem kształcić praktykantów w wieku 14—18 lat, ilość ich jednak jest dotychczas bardzo mała. Przedsiębiorstwo autobusowe okręgu Newcastle szkoli 29 młodocianych pracowników, a mianowicie: 4 mechaników do utrzymywania silników, 21 — w garażach, 4 — na kierowców; przedsiębiorstwo okręgu Sunderland zatrudnia również zaledwie 20 młodocianych pracowników.

Autor jest zdania, że idealny pracownik przedsiębiorstwa przewozowego powinien posiadać następujące cechy:

1) uczciwość, grzeczność i ambicję;
2) znajomość rachunków i umiejętność pisania;
3) zdolności kupieckie;
4) znajomość praw, dotyczących transportu;
5) znajomość głównych zasad inżynierji;
6) znajomość elementarnych zasad ekonomicznych.

W końcu artykułu autor analizuje wszystkie powyższe cechy, uzasadnia ich konieczność, oraz podaje sposoby do osiągnięcia należytego poziomu personelu; zdaniem autora wartość każdego pracownika nie zależy od stanowiska, jakie zajmuje, lecz od tego, do jakiego nadaje się i jakie może zająć w przyszłości.

(E. R. L. Fitzpayne, The Electric Railway Bus and Tram Journal, 18. I. 1935, str. 34).

KOLEJE MIEJSKIE SZYBKOBIEŻNE.

Ea 20

Metropolitain. Autor opisuje kolej nadziemną w New-Yorku, oraz koleje podziemne w Moskwie i Tokio.

Nowouruchomione jednostki pociągowe kolei podziemnej składają się z 5-ciu wagonów, wspartych na 6-ciu dwuosiowych wózkach, przyczem odpowiednie sekcje od początku i od końca pociągu są jednakowe. Jeden z dwóch pierwszych tego rodzaju pociągów został wykonany jako aluminjowy przez Pullman Car and Manufacturing Co, przy współpracy z Westinghouse Electric and Manufacturing Co, drugi zaś jako stalowy przez Edward G. Budd Manufacturing Co. przy współpracy General Electric Co.

W całym pociągu tylko pierwszy i ostatni wagon zostały zaopatrzone w nastawniki; w drugim i przedostatnim wagonie umieszczono sprężarki powietrzne i baterje akumulatorów; w wagonie środkowym umieszczono aparaty kontrolne.

Wszystkie osie pociągu są napędzane silnikami elektrycznemi o łącznej mocy 840 KM. Ogólna długość pociągu wynosi 51,45 m., szerokość — 2,997 m., pojemność — 180 miejsc do siedzenia i 500 miejsc do stania. Ciężar pociągu wynosi 72,5 t, największa szybkość — 80 km/godz., przyśpieszenie przy rozruchu — 1,23 do 1,79 m/sek^2; opóźnienie przy hamowaniu — 1,34 m/sek^2. Wysokość napięcia zasilania przy pomocy trzeciej szyny wynosi 600 V.

Rozrząd napędu elektrycznego został wykonany jako elektropneumatyczny; rozruch silników jest automatyczny.

Zamykanie i otwieranie drzwi jest uzależnione od ruchu i hamowania pociągów.

Charakterystyczne dane kolei podziemnej w Moskwie są następujące: wysokość napięcia 750 V, moc czterech podstacji 15.000 kW; długość wagonów — 18,80 mm, szerokość — 2,7 m, największa pojemność — 250 pasażerów ciężar wagonu motorowego wynosi 50 t, doczepnego — 33 t; szybkość największa — 52 km/godz.; ogólna moc silników wagonu — 820 KM; rozrząd — elektropneumatyczny; poszczególne jednostki pociągowe, składające się z jednego wagonu motorowego i jednego doczepnego, można łączyć w pociągi wielokrotne.

Charakterystyczne dane kolei podziemnej w Tokio: wysokość napięcia 600 V, dosył prądu — przy pomocy trzeciej szyny; podstacje przetwornicowe sterowane z odległości. Gęstość ruchu — 40 pociągów na godzinę. Obecny skład pociągów — dwa do trzech wagonów motorowych, w przyszłości — sześć wagonów. Wagony, wykonane ze stali, są dwuwózkowe; długość wagonu — 15,24 m, szerokość — 2,59 m. Każdy wagon jest zaopatrzony w dwa silniki po 120 KM.

(S. Spiess, Les Chemins de Fer et Les Tramways, 1935. Nr. 1, str. 2).

ZAKŁ. DRUK. F. WYSZYŃSKI I S-KA, WARSZAWA, WARECKA 15